



**I.S.I.S. "LINO ZANUSSI" PN**

Classe: **IV A - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

*Opzione Manutentore meccanico*

*(4 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 120 ore/anno*

## **PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO**

### **T.E.E.**

**(TECNOLOGIE ELETTRICO - ELETTRONICHE )**

### **CLASSE IV**

**(opzione: Manutentore meccanico)**



## I.S.I.S. "LINO ZANUSSI" PN

Classe: **IV A - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

*Opzione Manutentore meccanico*

*(4 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 120 ore/anno*

<b>Modulo 1 Circuiti e reti in corrente alternata (ripasso)</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>1.1 Risoluzioni di reti elettriche in regime sinusoidale</b>	Acquisire la conoscenza approfondita delle grandezze elettriche in regime sinusoidale.	Metodi risolutivi	4
<b>1.2 Potenza in regime sinusoidale - Rifasamento</b>	Essere in grado di analizzare e risolvere reti elettriche in regime sinusoidale	Potenza istantanea Potenza per circuito puramente resistivo Potenza per circuito puramente induttivo Potenza per circuito puramente capacitivo Potenza per rete passiva generica Rifasamento (correzione del fattore di potenza)	6



## I.S.I.S. "LINO ZANUSSI" PN

Classe: **IV A - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

*Opzione Manutentore meccanico*

*(4 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 120 ore/anno*

<b>Modulo 2 Circuiti e reti in corrente alternata trifase</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>2.1 Sistemi trifase simmetrici</b>	Acquisire la conoscenza delle grandezze e delle loro relazioni nei sistemi trifase simmetrici con carichi equilibrati e squilibrati;	Realizzazione dei sistemi trifase Collegamenti caratteristici degli avvolgimenti di un generatore trifase Linee trifase	6
<b>2.2 Carichi trifase equilibrati</b>		Utilizzatori nei sistemi trifase Correnti in un sistema trifase simmetrico ed equilibrato	4
<b>2.3 Carichi trifase squilibrati</b>	Conoscere i metodi per la determinazione della potenza attiva e reattiva nei sistemi trifase;	Linea a quattro fili Linea a tre fili	4
<b>2.4 Potenza nei sistemi trifase</b>	apprendere le tecniche di misura della potenza attiva e reattiva con l'impiego dei wattmetri;	La potenza attiva e reattiva nei sistemi trifase simmetrici ed equilibrati L'impiego dei wattmetri monofase per la misura della potenza attiva e reattiva nei sistemi trifase Misura della potenza attiva e reattiva nei sistemi trifase a quattro fili Misura della potenza attiva nei sistemi trifase a tre fili Misura della potenza reattiva nei sistemi trifase a tre fili Misura del fattore di potenza nei sistemi trifase	6
	Comprendere il procedimento di calcolo della potenza reattiva delle batterie di rifasamento.		
<b>2.5 Rifasamento dei carichi trifase</b>		Calcolo della potenza reattiva della batteria di rifasamento Tabella per la determinazione della potenza reattiva da installare per rifasare un carico Collegamento dei condensatori di rifasamento	5



## I.S.I.S. "LINO ZANUSSI" PN

Classe: **IV A - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

*Opzione Manutentore meccanico*

*(4 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 120 ore/anno*

<b>Modulo 3 Elementi di macchine elettriche</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>3.1 Generalità classificazioni e applicazioni</b>	Acquisire la conoscenza delle caratteristiche comuni a tutte le macchine elettriche.	Classificazione macchine elettriche Generatori e motori elettrici Potenza, Perdite e rendimento	6
<b>3.2 Il trasformatore</b>	Conoscere i componenti principali delle macchine elettriche più utilizzate.	Struttura e componenti Principio di funzionamento Applicazioni: La cabina di trasformazione	6
<b>3.3 Il motore asincrono</b>	Conoscere la simbologia relativa  Conoscere il principio di funzionamento delle principali macchine elettriche	Struttura e componenti Principio di funzionamento Applicazioni: elettropompe ed organi di sollevamento	6
<b>3.4 L'alternatore</b>	Conoscere le applicazioni principali delle macchine elettriche più usate  Essere in grado di interpretare i dati di targa fondamentali di una macchina elettrica	Struttura e componenti Principio di funzionamento Applicazioni: gruppi elettrogeni	6
<b>3.5 La macchina a corrente continua</b>	Sapere eseguire semplici calcoli e misure di potenza, corrente e tensione sulle macchine elettriche  Saper leggere schemi e disegni di macchine elettriche	Struttura e componenti Principio di funzionamento Applicazioni: dinamo	6



## I.S.I.S. "LINO ZANUSSI" PN

Classe: **IV A - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

*Opzione Manutentore meccanico*

*(4 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 120 ore/anno*

<b>Modulo 4 Elementi di impianti elettrici industriali</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>4.1 Generalità classificazioni e applicazioni degli impianti</b>	Acquisire la conoscenza delle caratteristiche di un impianto industriale	Tipi di di posa. Tipi di impianti in base all'ambiente Classificazione dei sistemi in base alla tensione Cenni sulla normativa specifica	4
<b>4.2 Le condutture</b>	Conoscere la simbologia relativa	Struttura dei cavi La portata La caduta di tensione	6
<b>4.3 i dispositivi di protezione e sicurezza</b>	Conoscere il principio di funzionamento della componentistica	Protezione degli impianti: interruttore magnetotermico  Protezione delle persone: Elettrocuzione, l'interruttore differenziale Impianto di terra	6
<b>4.4 I quadri</b>	Conoscere le problematiche fondamentali di progetto , verifica e manutenzione di un impianto elettrico  Essere in grado leggere uno schema topografico di un impianto elettrico  Essere in grado leggere uno schema topografico di un quadro elettrico  Uso di tabelle e cataloghi	Definizione e tipologie di quadri elettrici Il quadretto d'appartamento i quadri industriali Schemi di quadri elettrici	4



## I.S.I.S. "LINO ZANUSSI" PN

Classe: **IV A - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

*Opzione Manutentore meccanico*

*(4 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 120 ore/anno*

<b>Modulo 5 Laboratorio (quadri di comando in logica cablata)</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>5.1</b> <b>Componenti dei quadri</b>	Conoscenza della componentistica fondamentale dei quadri di automazione in logica cablata	Pulsanti, spie, sezionatori, morsettiere ecc..... Il teleruttore: funzionamento , tipologie , applicazioni. Il concetto di autoritenuta.	5
<b>5.2</b> <b>Comando motori</b>	Conoscenza della simbologia  Saper sostituire componenti e montare semplici quadri di comando  Saper interpretare semplici disegni di schemi di comando e di potenza  Saper utilizzare gli attrezzi e gli strumenti per il montaggio e la verifica del funzionamento dei quadri	-Marcia e arresto di un motore asincrono trifase -Inversione di marcia -Sequenza motori - Temporizzazioni -Avviamento stella /triangolo	30